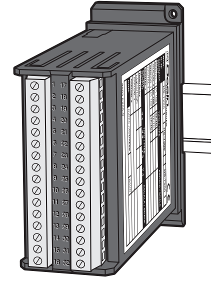
INSTRUCCIONES

PROCESADORES MULTIVARIABLE PROGRAMABLES

SERIE HS-7000


HS-7200


HS-7300

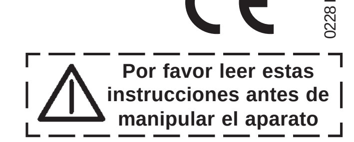

HS-7500

CE

0228 I 332-2



e-mail:desin@desin.com
http://www.desin.com



1. INTRODUCCIÓN

Esta **Hoja de Instrucciones** explica, en modo abreviado, el uso de los modelos estándar preprogramados según características definidas en su Hoja Técnica.

Las Instrucciones completas de Utilización y Configuración básica están en el **Manual de Usuario**, y las Instrucciones de Programación por software **LoopWin** se dan en el **Manual de Programación Avanzada**, editados en pdf que pueden encontrarse en **www.desin.com** y que son actualizadas periódicamente.

MODELOS ESTÁNDAR

- **Indicador Multivariable Multifunción HS-7200**
  Adecuado para medición y gestión multivariable de procesos.
- **Controlador Multivariable Multifunción HS-7300**
  Destinado al control multilazo y gestión multivariable de procesos.

NOTA: Estos modelos pueden ser programables y configurables mediante su propio teclado o desde PC con software **LoopWin.**

- **Procesador PAC Multivariable Multifunción HS-7500**
  Instrumento similar, sin display ni teclado. Modelo adecuado para montaje en batería en fondo de cuadro y trabajar conectado a una terminal PC.

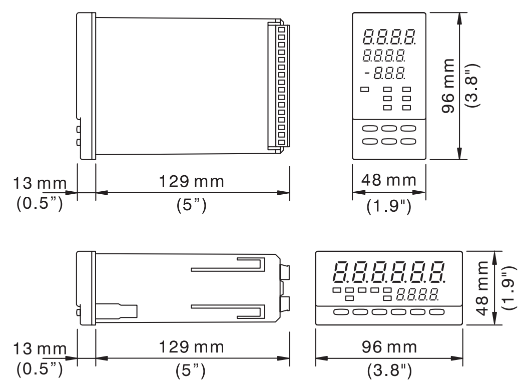
Importante: Para programarlo ver **Manual de Programación Avanzada.**

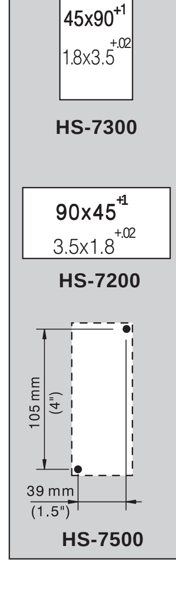
SOFTWARE LOOPWIN

Es una herramienta gráfica de Programación, Configuración y Parametrización que permite, por comunicación RS-485 desde un PC, crear nuevas estructuras o modificar cualquier aspecto de la serie **HS-7000** y otras series **PAC**. **LoopWin** está en **www.desin.com**. La licencia se suminstra bajo pedido.

2. INSTALACIÓN

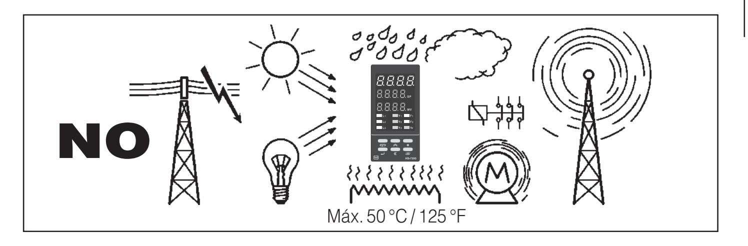
2.1 MEDIDAS MONTAJE Y ORIFICIOS EN PANEL





2.2 PRECAUCIONES DE MONTAJE

- Evitar montarlo en lugares inadecuados, difícil acceso, intemperie, etc.
- Impedir focos intensos de luz frontalmente.
- Montar lejos de vapores corrosivos, humedad, temperaturas mayores de 50 °C / 125 °F, vibraciones, etc.
- Alejar de focos de radiación electromagnéticos, radiofrecuencia, microondas, alta tensión, etc.



3. CONEXIONADO

MUY IMPORTANTE: Estos aparatos cumplen CE y están protegidos contra sobretensiones. No obstante, para evitar que a pesar de todo, puedan ser afectados por parásitos de gran magnitud, es recomendable seguir las siguientes precauciones de conexionado.

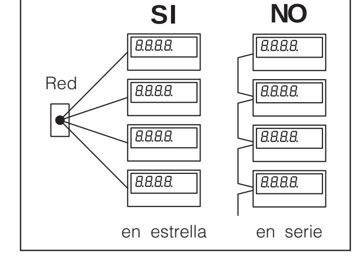
3.1 PRECAUCIONES DE CONEXIONADO

Antes de conectar la red, o las entradas y salidas, examinar bien los datos de la etiqueta de características y respetar las recomendaciones de instalación.

NOTA: Una instalación inadecuada, permitirá que le lleguen parásitos de la red que, dependiendo de su importancia, pueden llegar a bloquear el µP presentando ***[Erro]***. Para su protección, incorporan un dispositivo de seguridad Watch-Dog que impide que el µP quede bloqueado, restableciendo su funcionamiento inmediatamente después del transitorio.

IMPORTANTE: Parásitos de gran intensidad pueden producir parpadeos en algunos dígitos del display. Esto no afecta al funcionamiento del instrumento, que continuará trabajando normalmente, volviendo a visualizar correctamente por si mismo o pulsando cualquier tecla del frontal.

CONEXIÓN A LA RED



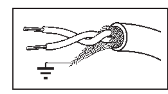
- La alimentación debe ser lo más directa posible desde la acometida general de la red, con distribución en estrella, (evitar la alimentación en serie de varios aparatos).
- Evitar la alimentación de las bobinas de los relés, contactores, etc., por la misma línea que los instrumentos.
- En el caso de una red muy perturbada (debido a unidades de potencia, tiristores por ejemplo), alimentar la parte de instrumentación por medio de un transformador de aislamiento, con la pantalla unida a tierra.

ENTRADAS ANALÓGICAS DE MEDIDA

- Separar físicamente en todo el recorrido, las líneas de señal (mV, Pt 100, 4-20 mA) de las líneas de potencia o de mando de relés, contactores, servomotores, actuadores, etc. (Utilizar bandejas o conducciones diferentes e independientes).
- Para grandes longitudes de cable de señal, utilizar cables con hilos trenzados y apantallados.

IMPORTANTE: La pantalla debe estar obligatoriamente unida a tierra en un solo punto y en el lado de la recepción de la señal, es decir, en un borne de tierra cerca del instrumento.

- **Entrada Termopar:** Usar cable de extensión o compensación del mismo **TP** HASTA LOS MISMOS BORNES DEL APARATO, observando su polaridad.
- **Entrada Pt 100:** Usar cable de 3 hilos para compensar las influencias de las resistencias parásitas del cable de cobre (sección 1,5 mm^2 ó galga AWG 15).
- **Entrada mV:** Usar cable de cobre-cobre de 1,5 mm^2 o galga AWG 15 de sección. Respetar la polaridad.
- **Entrada mA:** Id. entrada mV añadiendo en paralelo con los bornes el shunt de 3,74 Ω que se adjunta.



ENTRADAS LÓGICAS Y FRECUENCIA

- Si se utilizan como entrada de contactos de relé, es recomendable poner un condensador de 10 nF a 100 nF en paralelo para eliminar los rebotes.

ATENCIÓN: Este condensador ha de ser retirado cuando entren señales de transistor, Namur, etc. pues provocaría deformaciones del flanco y retardos.

SALIDAS ANALÓGICAS 4-20 mA

- Es recomendable utilizar cable trenzado apantallado, uniendo el blindaje a tierra como antes se ha explicado.

SALIDA DE 24 VDC DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR

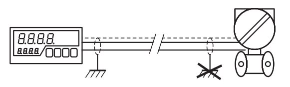
- La serie **HS-7000** dispone en sus bornes 4 (+) y 5 (-) de una salida 24 Vdc de 60 mA máx. para alimentar dispositivos externos.

Muy Importante: Ésta alimentación está referenciada a las salidas analógicas (mA). Por consiguiente, en las aplicaciones en las que se use para alimentar dispositivos conectados a la entrada del instrumento, éste perderá la separación galvánica entre la entrada y las salidas analógicas.
En estos casos es aconsejable utilizar una fuente de 24 Vdc independiente.

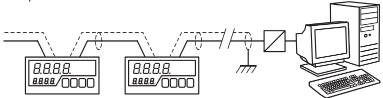
TOMA DE TIERRA

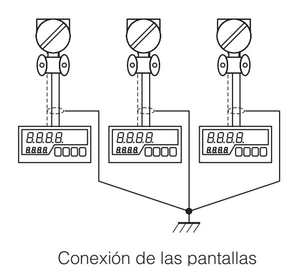
- Todas las mallas de los cables apantallados deben unirse en estrella en un mismo punto de la instalación (tierra general).

Puesta a tierra de las pantallas



Puesta a tierra de las líneas de comunicación.
Unir sólo un extremo de la pantalla. No unir el resto de pantallas entre instrumentos.





Conexión de las pantallas

3.2 EJEMPLOS DE CONEXIONADO

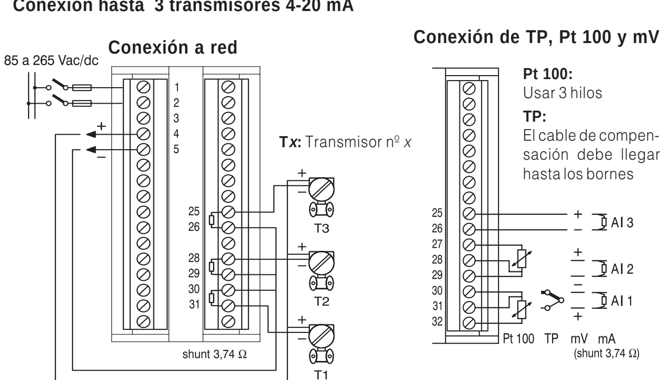
El esquema de conexionado, los datos técnicos de escala, entradas y salidas, vienen indicados por un adhesivo en la parte lateral de la caja.

MUY IMPORTANTE: Comprobar que la señal a medir y su rango son las mismas que se indican en la etiqueta adhesiva de características.

MOD. HS-7200, HS-7300 y HS-7500

ALIMENTACIÓN DE RED Y ENTRADA SEÑAL

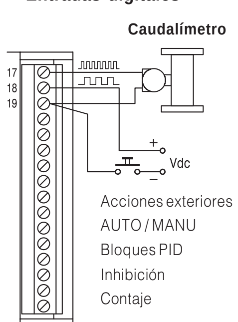
Conexión hasta 3 transmisores 4-20 mA



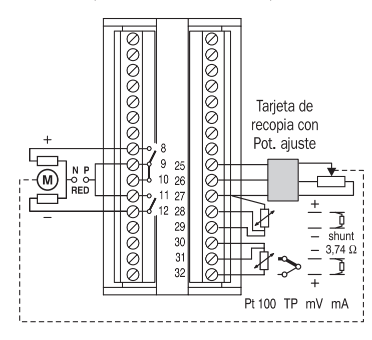
SALIDAS DE CONTROL Y/O ALARMA

Regulación Discontinua (Modulación de tiempo) Salida por relé	**Salida de Pulsos** (Para unidades de potencia a tiristores)	**Regulación Continua** 1 Salida 4-20 mA (2 salidas para regulación bimodal)	**Regulación Paso a Paso** (Válvulas motorizadas) 2 salidas
Contactor / Alarma	Disparador CDI / Alarma		RED

Entradas digitales



Regulación Paso a Paso
con potenciómetro de recopia



* Potenciómetro de recopia con valores situados entre 200 Ω y 10 KΩ.

NOTA: En opción, existe un módulo exterior para adaptar el potenciómetro de recopia de la válvula a la señal de la entrada analógica (consultar al distribuidor).

4. DESCRIPCIÓN

DISPLAY SUPERIOR

Presenta el valor de **PV** Variable de Proceso u otras variables preasignadas.
En MENÚ presenta el valor de los parámetros habilitados y otras opciones.

DISPLAY MEDIO

Presenta el valor de **SP** Consigna de Regulación u otras variables preasignadas.
En MENÚ presenta el mnemónico del parámetro del valor del display superior y otras opciones.

DISPLAY INFERIOR (HS-7300)

Presenta el valor **%MV** Salida de Control u otras variables preasignadas.
En MENÚ presenta el mnemónico del parámetro del valor del display superior y otras opciones.

NOTA: Todas las líneas pueden ser programadas para indicar cualquier otra variable analógica interior (ver Manual de Programación Avanzada).

LEDS L1 L2 L3 Indicadores de Lazo

Indican el número de Lazo presente en el display en ese momento.

LEDS Y1 Y2 Y3 Y4 Indicadores Piloto

Programados para indicar el estado de las Alarmas o la Acción de Regulación (según modelo). Para otras funciones ver Manual de Programación Avanzada.

LED F1 y F2 Indicadores de estado del lazo actual

F1 Indica el estado Manual de la Estación Auto-Manu o Bloqueo si parpadea.
F2 Indica el estado Consigna Remota de una señal entrando por entrada AI 3.
Nota: Todos los leds Y o F pueden ser programados para indicar otros estados.

Tecla de ***FUNCIÓN***

Permite desplazarse por todas las funciones habilitadas en el MENÚ.
Permite salir de un parámetro sin que el instrumento guarde el cambio realizado.
Si se pulsa durante el **Autotuning PID** cancela la operación.

Tecla ***INCREMENTO***

Permite modificar datos, incrementando el valor del dígito parpadeando.
En otras funciones cambia el estado de la opción, si ésta lo permite.

Tecla ***DESPLAZAMIENTO***

En edición permite seleccionar el dígito a modificar (parpadeando), desplazándose hacia la izquierda uno a uno. También actúa como **Decrementación.**

Tecla ***VALIDACIÓN***

Sirve para entrar en una función o un parámetro del MENÚ.
Después de modificar un parámetro, guarda los cambios introducidos.

* Tecla **PROGRAMABLE**

Por programa puede asignársele cualquier otra función.
En la función **A/M** de cada lazo, sirve para pasar de Auto a Manual y viceversa.

\# Tecla **PROGRAMABLE**

Por programa puede asignársele cualquier otra función.
En la función **L/R** de cada lazo, sirve para pasar de Local a Remota y viceversa.

5. MODO DE EMPLEO

5.1 LAZOS DE MEDIDA O CONTROL

Estos instrumentos disponen de tres pantallas de presentación de datos que habitualmente se asignan como lazos de medida o control. Estos lazos están representados por los Leds **L1**, **L2** o **L3**, y pueden mostrar cada uno de ellos varias lecturas de medidas y algunos estados lógicos internos.
Para cambiar de lazo pulsar la tecla « encendiéndose el led correspondiente.

5.2 MENÚ PRINCIPAL

Mediante este MENÚ se accede a la configuración y a otros SUBMENÚS.

MUY IMPORTANTE: Ante cualquier duda ver Manual de Usuario

ENTRADA EN LAS OPCIONES

Se utiliza la tecla pulsándola repetidamente hasta ver la opción deseada.

Una vez en el parámetro a cambiar, se utilizan las teclas ^, « o ↵ para acceder, seleccionar y modificar los datos presentados.

SALIDA DE LAS OPCIONES

Para salir de cualquier opción pulsar repetidamente la tecla hasta el display de trabajo normal, llamado **Visualización Inicial** (Ver Árbol del Menú).

ÁRBOL DEL MENÚ PRINCIPAL

Representa las funciones habilitadas en origen, que son las habituales que se utilizan en instrumentación de proceso (Indicadores, Reguladores, etc.).

El resto de funciones pueden ser activadas, por el usuario incorporándose automáticamente al Árbol del Menú (ver Manual de Instrucciones).

NOTA: El árbol es de desplazamiento descendente y cíclico.

5.3 VISUALIZACIÓN INICIAL DEL DISPLAY

Al alimentar el aparato, aparece ***[Self] [tESt]*** mientras se autocomprueba.
Después muestra ***[XXXX] [vErS]*** que es el código de identificación del modelo.
A continuación muestra ***[XXXX] [rEV]*** código de la versión del firmware.
Después de estos datos, pasa a **Visualización Inicial** que es el estado normal de trabajo, mostrando los valores asignados por programa en el **Lazo 1**.

5.4 PRESELECCIÓN CONSIGNA DE REGULACIÓN *[SP]*

Permite introducir las Consignas de Regulación ***[SP 1..2..3]*** de cada lazo.

MODIFICACIÓN DE LA CONSIGNA DE REGULACIÓN SP X (Setpoint)

La serie **HS-7000** dispone de dos modos de acceso a modificar **SP**:

Modo Directo:

Seleccionar el Lazo 1..2..3 del que se desea ver su SP pulsando «.
Pulsar ⇄ y el display inferior ***[SP]*** empezará a parpadear.
Aumentar o disminuir su valor con ⇑ o « y volver pulsando ⇄ .

Desplazamiento:

Seleccionar el **Lazo 1..2..3** del que se desea ver su SP pulsando «
Pulsar ⇄ dos veces y el display mostrará ***[SP x]*** (x = número de Lazo)
Pulsar ↵ y el dígito de las unidades parpadea.
Seleccionar dígito a dígito con « e incrementarlos de 0 al 9 con ⇑.
Una vez modificado validar con ↵. Salir pulsando ⇄ o pasar a otra opción.
Si el valor introducido supera los limites predefinidos, no permite validarlo.

VISUALIZACIÓN DE CONSIGNA REMOTA SP r

Seleccionar el **Lazo 1..2..3** del que se desea ver su **SP r** pulsando «
Pulsar #, se encenderá **F2** y el display superior mostrará el valor de **SP r**.
Pulsar de nuevo #, **F2** se apagará y el display mostrará el valor de **SP Local**.

5.5 ESTACIÓN AUTO-MANUAL *[AM 1...2...3]*

Permiten cambiar del modo normal de regulación automática **AUTO** a modo **MANU** para maniobrar manualmente la salida de control **MV** de cada Lazo.
En ***[Auto]***, el lazo de control PID está cerrado. Posición normal de trabajo.
En ***[MAnu]***, el lazo de regulación se abre permitiendo manejar desde el teclado la salida de control del proceso. El led **F1** indica que está en modo **Manual**.

PASAR DE AUTO A MANUAL Y MODIFICAR EL VALOR

Seleccionar el **Lazo 1..2..3** del que se desea entrar en su **A/M** pulsando «
Pulsar la tecla ⇄ hasta visualizar en el display inferior ***[AM 1..2..3]*** según el Lazo.
Pulsar * y se encenderá **F1** indicando que el Lazo de Control está en **Manual**.
El display superior mostrará el valor actual de salida de control **MV 1..2..3**.
Aumentar o disminuir el valor de salida **MV** con ⇑ o « hasta el valor precisado.

PASAR DE MANUAL A AUTO

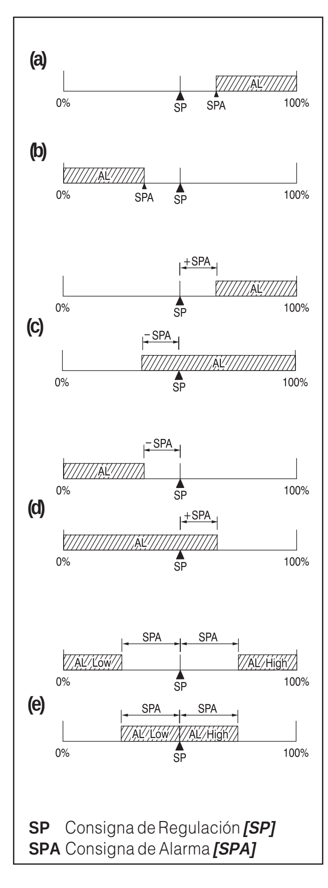
Pulsar * se apagará **F1** indicando que el Lazo de Control ha vuelto a **Auto**.
El cambio de la Salida de Control desde el valor Manual al valor calculado por el PID se efectuará suavemente gracias al dispositivo **"Bumpless"** que incorporan estos modelos.

5.6 ALARMAS (AL 1, AL 2, AL 3, AL 4, AL 5 y AL 6)

Permiten ver y modificar el valor de las Alarmas asignadas en cada Lazo.
Esta serie dispone de 6 Lazos de Alarma ***AL 1..2..3..4..5..6*** configuradas en fábrica que pueden estar asignadas a las salidas ***Y1***, ***Y2***, ***Y3*** e ***Y4*** .
La selección de Alarma (Máxima, Mínima, Independiente, Solidaria, o Simétrica) se hace en el Menú Configuración. Ver Manual de Usuario.

TIPOS ALARMA CONFIGURADOS

(a) Alarma de Máximo Independiente
(b) Alarma de Mínimo Independiente
(c) Alarma de Máximo Solidaria al SP
(d) Alarma de Mínimo Solidaria al SP
(e) Banda Simétrica Solidaria al SP



SP Consigna de Regulación ***[SP]***
SPA Consigna de Alarma ***[SPA]***

MODIFICACIÓN DE ALARMAS AL x

Seleccionar el **Lazo 1..2..3** del que se desea entrar en su **Alarma** pulsando «
Pulsar ⇄ varias veces hasta que el display muestre ***[AL x]*** (x = nº Alarma).
Pulsar ↵ y aparecerá ***[SPAx]*** y su valor.
Otra vez ↵ y parpadeará el primer dígito.
Seleccionar dígito a dígito con « e incrementarlos de 0 al 9 con ⇑.
Una vez modificado, validar con ↵.
Salir pulsando ⇄ o pasar a otra opción.
Si el valor introducido supera los limites predefinidos, no permite validarlo.

MODIFICACIÓN DE HISTÉRESIS HY x

Entrar en la **Alarma** a modificar **HY** como se ha explicado en modificar Alarmas.
Después de ***[SPAx]*** pulsar ⇄ hasta que ver ***[HY x]*** y modificar la histéresis.

ASIGNACIÓN DE LEDS Y SALIDAS

El estado activo de las Alarmas se indica con los pilotos led **Y1 Y2 Y3** e **Y4**.
La relación entre las Alarmas y las salidas (**slots** ***Y1 Y2 Y3 e Y4***) está asignada en origen. Para reconfigurar esta asignación de fábrica ver Manual de Usuario.

5.6 FUNCIONES ADICIONALES

Las siguientes funciones están disponibles de serie en los HS-7000. Algunas de ellas pueden ser mostradas en el menú principal, a voluntad del usuario programador, en cualquiera de los Lazos o de los cuatro niveles Password,

FRECUENCÍMETRO Y CONTADOR DI 2

Mide la Frecuencia y Acumula los pulsos recibidos en la entrada digital DI 2 a 2,5 Khz máx., totalizando 6 u 8 dígitos en el display o 2^{32} leibles por Modbus.

Dispone de Divisor de frecuencia, Puesta a 0, Inhibidor y Alarma seleccionable. Los datos acumulados no se pierden en ausencia de alimentación.

INTEGRADOR ACUMULADOR Int

Acumula el valor de medida de una señal analógica recibida en una de las entradas AI 1, AI 2 o AI 3, o de una variable interna, en función del tiempo.

Dispone de Tiempo **[Int]** ajustable, Puesta a 0, Inhibidor y Alarma seleccionable. Los datos acumulados no se pierden en ausencia de alimentación.

FIJADOR DE MEDIDA O LECTURAS HLd

Memoriza los valores Máximo, Mínimo o Instantáneo, de cualquier variable medida o calculada internamente, pudiendo presentarlos por display o transmitirlos por las salidas analógicas.

Dispone de selección de Hold, Puesta en memoria y Borrado de memoria.

TARA MANUAL O AUTOMÁTICA DE MEDIDA

La Tara manual, actúa como un ajuste de offset o bias, modificando el resultado de la medida recibida por las entradas AI 1, AI 2 o AI 3 de forma independiente.

La Tara automática, pone a cero el resultado de la medida recibida en las entradas AI 1, AI 2 o AI 3, desde el teclado o desde la entrada digital DI 1.

Dispone de acciones independientes de Puesta en Tara y Borrado de Tara.

NOTA: Los accionamientos de Reset y Start de las anteriores funciones pueden ser asignados a las teclas programables * y # durante la Configuración.

CONSIGNAS AUXILIARES Str 1..2..3..4

Permiten ver y modificar los valores de las cuatro Consignas Auxiliares independientes, introducidos por teclado como constantes de cálculo.

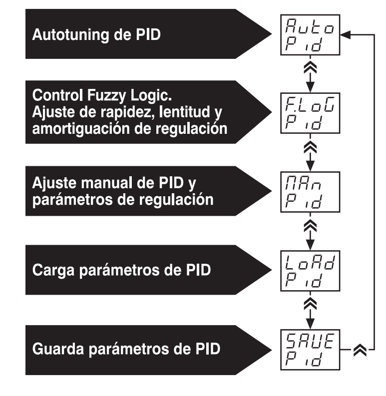
El margen máximo introducible es ±32000 puntos con 1 a 3 decimales.

MUY IMPORTANTE: El funcionamiento, programación, configuración y parametrización de estas funciones especiales, se explican ampliamente en el **Manual de Usuario** y en el **Manual de Programación Avanzada**.

5.7 CONTROL PID

Los **HS-7000** disponen de tres lazos independientes de control PID Bimodal, con doble acción Inversa y Directa (ver Manual de Usuario).
Este submenú permite ver y modificar todos los parámetros de la función PID.
Cada lazo PID, puede ser visible, modificable u oculto en el menú, en función de la necesidad que el usuario programador le haya asignado a cada Lazo.
Para entrar, pulsar ⇄ hasta ver ***[0000] [PASS]***. Introducir la clave ***0001*** puesta en origen y pulsar ↵ . Para cambiar la clave ver Manual de Usuario.
Si es correcta se accederá al **Submenú PID** y mostrará ***[Auto] [Pid 1]***.

Con ⇄ pasa de ***[Auto] [Pid 1]*** a ***[Auto] [Pid 2]*** o ***[Auto] [Pid 3]*** seleccionando así el Lazo del PID.
Una vez seleccionado el Lazo PID pulsar ⇑ o « para visualizar las opciones propias de ese lazo ***x***:
[Auto] [Pid x] para Autotuning
[F.LoG] [Pid x] para Fuzzy-Logic
[MAn] [Pid x] permite PID manual
[LoAd] [Pid x] recupera datos PID
[SAVE] [Pid x] guarda datos PID
Pulsar ↵ para ejecutar o entrar en estas opciones.



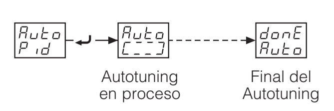
[AUTO] **AUTOTUNING (AUTOSINTONIA DE PID)**

Es un dispositivo que calcula automáticamente los valores de PID de cada lazo.

Condiciones previas: (Ver Manual de Usuario)
- Prefijar el rango de regulación a las necesidades del proceso para maximizar la resolución de la Banda Proporcional a calcular con ***[Auto]***.
- Comprobar que el Pulso de Autotuning sea 100%.
- Introducir un valor en **SP** y arrancar ***[Auto]*** en cualquier situación del proceso.

- **Ejecución de Autotuning [Auto]**

Una vez entrado en ***[0000] [PASS]*** pulsar ↵ para entrar ***[Auto]***.
Pulsar ⇄ para seleccionar ***[Auto] [Pid 1]*** o ***[Pid 2]*** o ***[Pid 3]*** del Lazo.
Pulsar ↵ para iniciar el **Autotuning**. Cuando finalice indicará ***[donE].***



Una vez iniciado ***[Auto]***, no pulsar ninguna tecla, pues el instrumento finalizaría la rutina del cálculo indicando ***[Erro]*** y volvería a los valores PID anteriores.
Para optimizar el resultado del proceso corregir con la función **Fuzzy-Logic**.

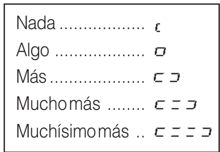
[F.LoG] FUZZY-LOGIC PARA OPTIMIZACIÓN DEL CONTROL PID

Permite ajustar la rapidez, lentitud y amortiguamiento de regulación, recalculando el PID para mejorar la respuesta del proceso siguiendo la lógica humana.

El usuario, evalúa visualmente las necesidades del proceso y corrige la acción de control por medio del **Fuzzy-Logic** a fin de conseguir más rapidez o lentitud de respuesta, y amortiguar el sobrepasamiento de la variable regulada.

El submenú permite escoger el tipo de mejora de la respuesta del proceso. La función de **Rapidez** se indica con ***[FASt]*** , la **Lentitud** con ***[SLo]*** y el **Amortiguamiento** con ***[SHoo]*** .

Una vez seleccionado el tipo de mejora, pueden activarse hasta cuatro niveles de efecto indicados en el display con los símbolos de la gráfica adjunta.



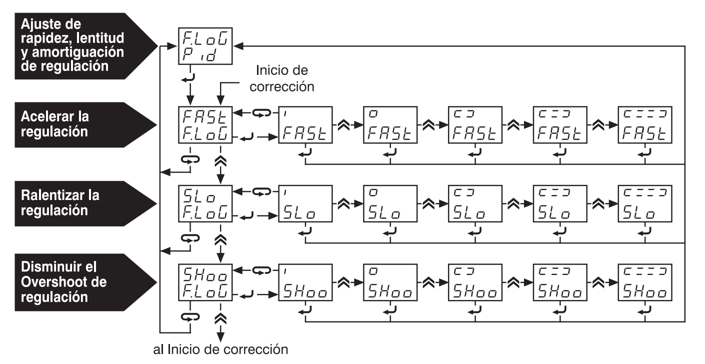
El PID se recalculará aplicándose inmediatamente y optimizando la respuesta del proceso.

- **Procedimiento Fuzzy-Logic**

  Pulsar ↻ hasta ***[Auto] [Pid x]*** y después ⇑ o « para ***[F.LoG] [Pid x]***.

  Entrar con ↵ y después seleccionar con ⇑ el tipo de mejora Fuzzy.

  Volver a pulsar ↵ para seleccionar con ⇑ el nivel de correción Fuzzy.



Una vez seleccionada la acción Fuzzy, pulsar ↵ para recalcular el PID.

[MAn] AJUSTE MANUAL DE PID Y PARÁMETROS DE REGULACIÓN

Permite ajustar manualmente los parámetros PID Inverso y PID Directo, definir la magnitud del pulso necesario para la Autotuning y modificar el Tiempo de Ciclo para una regulación discontinua de modulación de tiempo.

- **Modificación de parámetros de regulación**

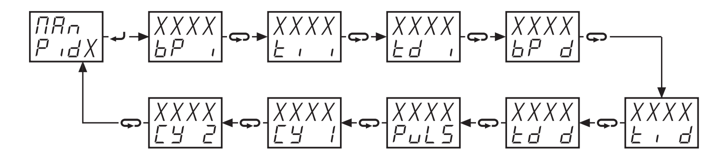
  Pulsar ↻ hasta ***[Auto] [Pid x]*** y después ⇑ o « para ***[MAn] [Pid x]***.

  Entrar con ↵ y después seleccionar con ↻ el parámetro a modificar.

  Volver a pulsar ↵ para modificar el valor del parámetro en el display superior.

  Seleccionar dígito a dígito con « e incrementarlos de 0 al 9 con ⇑.

  Una vez modificado, validar con ↵. Salir pulsando ↻ o pasar a otra opción.



- **Límites de los parámetros de regulación**

Parámetros	Acción PID		Límites de imposición	Valor de origen
	Inversa	Directa		
Banda Proporcional	*bP i*	*bP d*	1 a 9000 %	5%
Tiempo Integral	*t i i*	*t i d*	0.0 a 900.0 min./rep.	4.0 min.
Tiempo Derivado	*t d i*	*t d d*	0 a 9000 segundos	40 seg.
Tiempo de ciclo 1	*CY 1*	—	0 a 3600 segundos	20 seg.
Tiempo de ciclo 2	—	*CY 2*	0 a 3600 segundos	20 seg.
Pulso de Autotuning	*PuLS*	—	-100.0% a 100.0%	100.0%

[LoAd] y [SAVE] CARGA Y GUARDA DE PARÁMETROS PID

La función ***[SAVE]*** permite guardar en memoria los parámetros de PID en uso y recuperarlos después con ***[LoAd]***, en caso de haberlos modificado.

- **Cargar parámetros PID**

  Pulsar la tecla ⇑ hasta visualizar ***[LoAd] [Pid]*** indicando la función de **recuperar**. Seguidamente pulsar las teclas que se indican a partir de la visualización en el display.

  LoAd Pid ↵ →

- **Guardar parámetros PID**

  Pulsar la tecla ⇑ hasta visualizar ***[SAVE] [Pid]*** indicando la función de **guardar**. Seguidamente pulsar las teclas que se indican en a partir de la visualización en el display.

  SAUE Pid ↵ →

6. CONFIGURACIÓN

CLAVE DE ACCESO AL SUBMENÚ CONFIGURACIÓN

Permite acceder a la Configuración y Programación del instrumento.

La clave de acceso por defecto es ***0001.*** Para cambiarla ver Manual de Usuario.

- **Acceso al Submenú Configuración**

Para entrar, pulsar ↻ hasta ver ***[0000] [PASS]***. Introducir la clave ***0001*** puesta en origen y pulsar ↵ . Para cambiar la clave ver Manual de Usuario.

Si es correcta se accederá al **Configuración** y mostrará ***[CoM] [ConF]***.

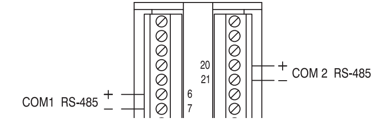
SUBMENÚ DE CONFIGURACIÓN (Consultar al Distribuidor de su área)

La serie **HS-7000** permite ser configurada desde su propio teclado o desde PC con software **LoopWin**. El modelo **HS-7500** no tiene teclado y sólo se puede configurar con el software **LoopWin** desde PC (ver Programación Avanzada).

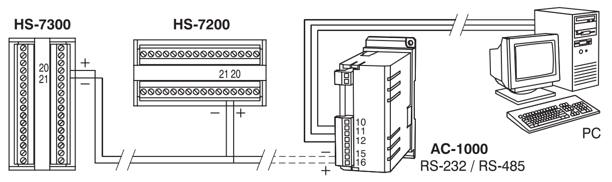
Por medio de este submenú, pueden modificarse todas las características de entradas y salidas, así como las funciones a realizar y hasta la propia estructura de funcionamiento de esta serie. No obstante, para ahorrar tiempo, se recomienda realizar la configuración y programación, con el software gráfico **LoopWin**.

7. COMUNICACIONES

Todos los instrumentos de la serie **HS-7000** disponen de 2 ports RS-485 de comunicación **Modbus** en modo RTU (binario).
Ver Manual de Usuario.



Ejemplo de conexionado para 32 puntos



8. CALIBRACIÓN (CONSULTAR A SU DISTRIBUIDOR)

Este submenú, exclusivo para el Técnico de Instrumentación, permite reajustar el equipo o recuperar los ajustes de fábrica. **NO ENTRAR** si no es necesario. Todas las tareas de calibración se realizan con este submenú de Calibración dentro del menú de Configuración del equipo. Ver Manual de Usuario.



9. LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

EFECTO	CAUSAS
Aparece en display undE	Señal de entrada menor que el límite bajo de escala. Línea de señal invertida.
Aparece en display oUEr	Señal de entrada mayor que el límite alto de escala. Línea de señal abierta.
Aparece en display Erro	Error de medida o línea desequilibrada. En Autotuning PID indica 'Error de cálculo'.
La medida indica siempre temperatura ambiente.	Termopar cortocircuitado.
La medida indica un error por debajo de la temperatura real o la medida indica un error por encima de la temperatura real.	Cable compensado no adecuado. Termopar no adecuado o señal no adecuada.
El display no se ilumina o luce débilmente.	Fallo de tensión de red o tensión baja. Exceso de calor dentro del cuadro.
En el display indica signo (-) y la señal es positiva.	Señal invertida en bornes de entrada o en el captador, transmisor o convertidor.
La lectura no corresponde a la medida prevista. Los errores son estables.	Señal no correcta, termopar equivocado, cable de compensación inadecuado o mal polarizado. Captadores instalados incorrectamente.
Los pilotos de los relés se apagan y se encienden, pero no hay salida.	Relés con contactos quemados, pistas fundidas, o abiertos, debido a que han sufrido un cortocircuito provocado por una defectuosa conexión.
Una salida relé o lógica asociada a una alarma no presenta el estado esperado.	Verificar la habilitación de las alarmas asociadas a la salida.
Existen unas pequeñas fluctuaciones en el display principal periódicamente.	Línea de entrada de señal muy parasitada (Actuaciones repetidas del sistema de reset de seguridad automático Watch-dog). Eliminar ruido en la línea.
En una entrada de 0..4-20 mA, la indicación del display principal pasa de mínimo a máximo con muy poca señal.	Rango mal configurado. Los valores mínimo y máximo están mal introducidos y no corresponden a la escala. Realizar de nuevo la configuración.